

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертацию

Черемных Анны Игоревны

ФИО аспиранта

Надмолекулярная организация и термомеханические свойства
магнитоактивируемых композиционных материалов с эффектом памяти
формы на основе полилактида для биомедицинских применений

наименование темы научно-квалификационной работы

представленную к защите по направлению

1.3.8. – «Физика конденсированного состояния»

(шифр и наименование направления) по направленности

на академическую степень **Кандидат физико-математических наук**

Работа Черемных А.И. посвящена важному направлению научных исследований – разработке биосовместимых полимерных композиционных материалов для применения в тканевой инженерии. При этом целью исследования являлось определение структурных и термомеханических особенностей реализации эффекта памяти формы и аспектов биосовместимости композиционных материалов на основе полилактида с добавлением полиэтиленгликоля и наночастиц феррита кобальта с целью оптимизации их свойств для создания самопозиционирующихся биомедицинских устройств.

Представленная диссертация обладает высокой практической значимостью, заключающейся в разработке новых композиционных материалов на основе полилактида с эффектом памяти формы, активируемым дистанционно путем воздействия переменного магнитного поля. Важным научным результатом является выявление взаимосвязей между морфологией, составом и термомеханическими свойствами исследуемых композиционных материалов. На основании полученных результатов построена структурная диаграмма, которая позволила выделить области параметров, обеспечивающие оптимальные значения реактивных напряжений и температуры активации эффекта памяти формы, что существенно расширяет как практические возможности применения таких материалов, так и теоретические представления о поведении композиционных материалов на основе полилактида.

Работа органично вписывается в комплекс исследований Университета, посвящённых разработке материалов и структур медицинского назначения. За время обучения в аспирантуре Черемных А.И. участвовала в двух научно-исследовательских работах в рамках грантов РНФ и Стратегическом проекте «Биомедицинские

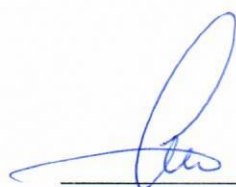
материалы и биоинженерия» «Приоритет-2030» по теме диссертационной работы. Результаты диссертационного исследования прошли апробацию на российских и международных конференциях и отражены в публикациях в рецензируемых научных журналах, в том числе входящих в международные реферативные базы.

За время обучения в аспирантуре Черемных А.И. проявила себя как внимательный и ответственный исследователь, последовательно и добросовестно выполняющий экспериментальные и аналитические задачи. Автор овладела широким спектром методов исследования структуры и свойств полимерных композиционных материалов, что позволило ей в полном объеме и в установленные сроки выполнить комплексную научно-исследовательскую работу. Черемных А.И. имеет 12 публикаций в рецензируемых научных журналах, в том числе 9 по теме диссертации, и неоднократно выступала с устными и постерными докладами на различных семинарах и конференциях.

Считаю, что представленная диссертация полностью соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ МИСИС, а ее автору, Черемных Анне Игоревне, может быть присвоена ученая степень кандидата физико-математических наук по научной специальности 1.3.8. «Физика конденсированного состояния».

Научный руководитель:

Сенатов Фёдор Святославович, д.ф.-м.н.,
Директор Института
Биомедицинской инженерии



подпись

«04» 12 2025 г.



Подпись
заверяю
Зам. начальника
отдела кадров



Кузнецова А.Е.

«04» 12 2025 г.